



Journal Homepage: - www.journalijar.com

INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH (IJAR)

Article DOI :10.21474/IJAR01/20062
DOI URL : <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/20062>



RESEARCH ARTICLE

INTERET DE LA JET VENTILATION AU COURS DE LA LARYNGOSCOPIE DIRECTE EN SUSPENSION

Ms. Bouya, SD. El Jaouhari, H. Najout, A. Elbouti, A. El Wali and M. Bensghir

Manuscript Info

Manuscript History

Received: 13 October 2024

Final Accepted: 16 November 2024

Published: December 2024

Key words:-

Jet Ventilation, Suspension
Laryngoscopy, Surgical difficulties,
Anesthesia

Abstract

Jet ventilation is a technique that permits gas delivery with low current volume using high velocity through a small diameter injector. It can be administered using different techniques. It is a prospective study carried out in the operating theater of the Mohamed V military training hospital including patients who have undergone suspension laryngoscopy for diagnostic or therapeutic purposes. All patients were subglottically ventilated by high frequency jet ventilation. The anesthesia was induced and maintained by propofol and remifentanyl in "TIVA" mode, intubation and surgical difficulties, hemodynamic variations as well as respiratory complications and post-operative incidents were noted. The purpose of our work was to evaluate the interest of jet ventilation during suspension laryngoscopy procedures.

Copyright, IJAR, 2024, All rights reserved.

Introduction:

La laryngoscopie directe en suspension (LDS) est une procédure chirurgicale qui permet de préciser l'extension, de réaliser un prélèvement ou biopsie et d'effectuer un geste thérapeutique d'une lésion endo-laryngée.

Maintenir une ventilation adéquate tout en gardant une excellente vue chirurgicale sous anesthésie pendant la laryngoscopie en suspension est un défi pour l'anesthésiste et le chirurgien.

La jet ventilation est une technique qui permet de délivrer du gaz avec un faible volume courant à haute vitesse à travers un injecteur de faible diamètre. Elle peut être administrée par différentes voies.

Le but de notre travail était de rapporter l'expérience du service d'anesthésiologie de l'hôpital militaire d'instruction Mohamed V (HMIMV) dans la pratique de la jet ventilation en matière de LDS et de dégager les problèmes rencontrés en péri opératoire.

Matériel et Méthodes:

Il s'agit d'une étude prospective, observationnelle, monocentrique menée au sein du bloc opératoire de HMIMV. Les variables recueillies ont été saisies sur une fiche d'exploitation préétablie après revue de littérature et traitée secondairement par outils informatiques. Étendue sur 20 mois, notre étude inclut tous les patients ayant subi une laryngoscopie en suspension à but diagnostique ou thérapeutique. Tous nos patients ont été ventilés par jet ventilation à haute fréquence par voie sous glottique. L'anesthésie était induite et entretenue par le propofol et remifentanyl en mode AIVOC. Étaient notés, les données épidémiologiques (Age, sexe, taille, poids, classe ASA),

les difficultés d'intubation, les difficultés chirurgicales, les variations hémodynamiques, les complications respiratoires et les incidents post opératoires.

Résultats:

Durant la période d'étude, 43 patients ont été inclus. La majorité des patients (80%) étaient de sexe masculin et 20% féminin. Seulement 20% étaient classés ASA I, 70% ASA II et 10% ASA III. L'intubation par sonde de jet était jugée difficile chez 35%. Les conditions chirurgicales étaient jugées optimales chez tous les patients. La durée d'intervention n'a dépassé 20 min que chez 20% des patients. Une tachycardie était notée chez 40% des patients, une hypertension chez 30% et une désaturation chez 10%. Un seul patient a nécessité une trachéotomie en post opératoire.

- La majorité des patients (80%) étaient de sexe masculin et 20% féminin [Figure1]

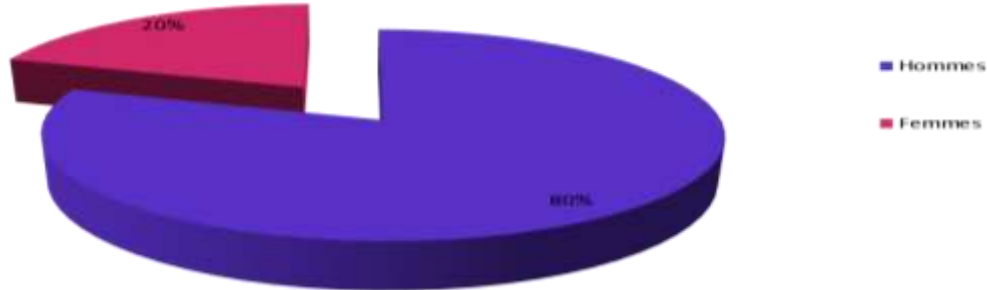


Figure1 : Graphique montrant la répartition selon le sexe.

- 20% étaient classés ASA I, 70% ASA II et 10% ASA III. [Figure2]

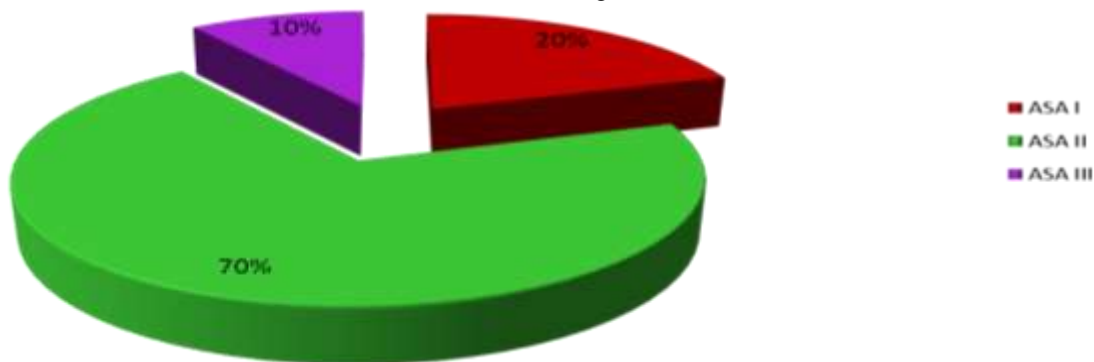


Figure 2 : Graphique montrant la répartition selon la classe ASA.

- 50% BPCO, 25% Diabétiques, 20% Hypertendus et 15% Coronariens. [Figure3]

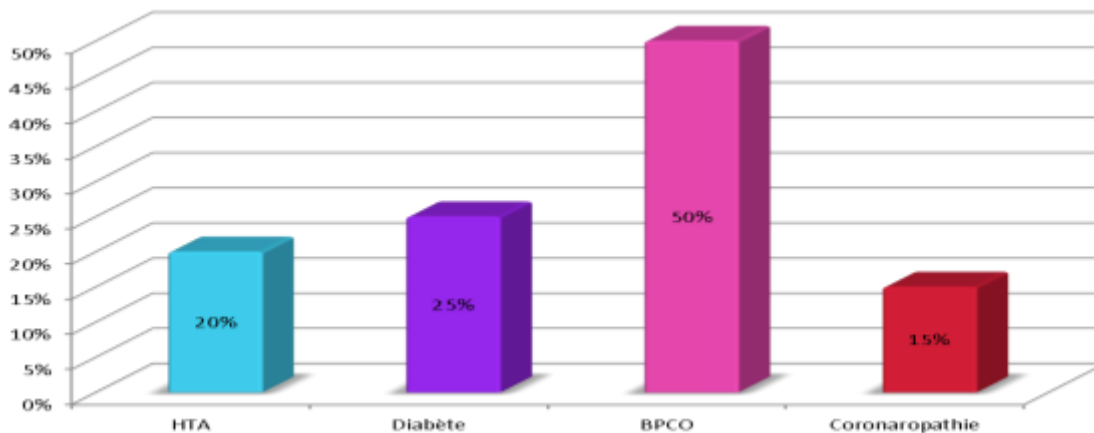


Figure3 : Graphique qui présente les antécédents des patients.

- Intubation par sonde de jet : difficile chez 35% des patients. [Figure4]

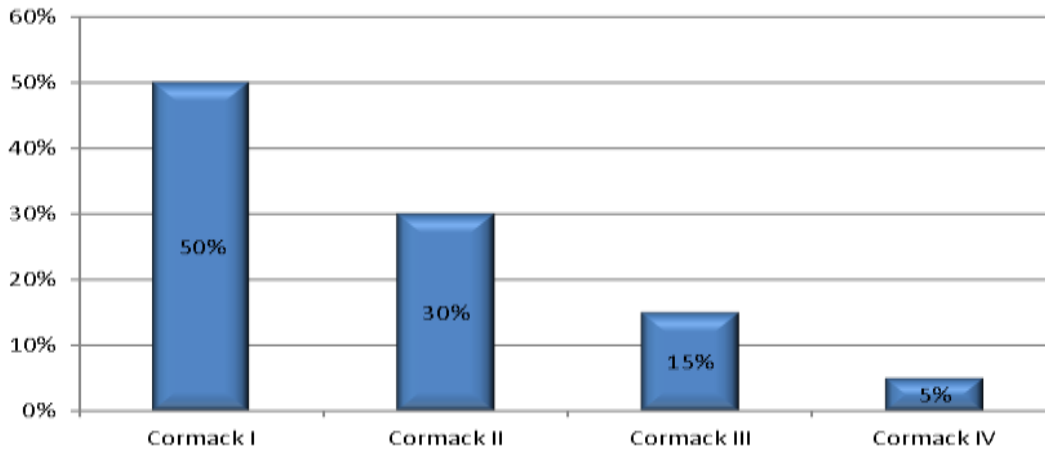


Figure4 : Graphique montrant la répartition des patients selon la classification de Cormack-Lehane.

- Tachycardiechez 40% des patients, Hypertensionchez 30% et une désaturationchez 10 % . [Figure 5]

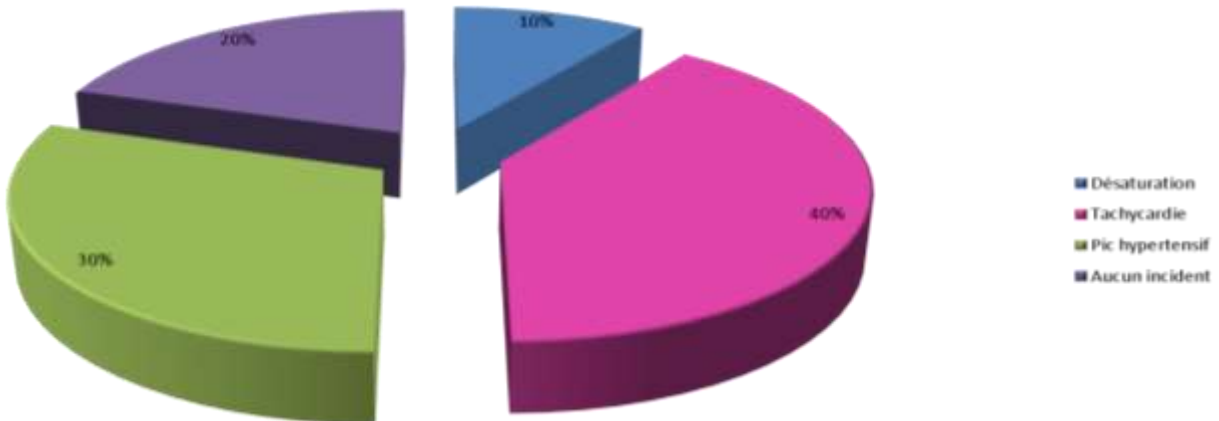


Figure 5 : Graphique présentant les incidents et les complications péri opératoire.

- La durée d'intervention n'a dépassé 20 min chez 20% des patients. [Figure 6]

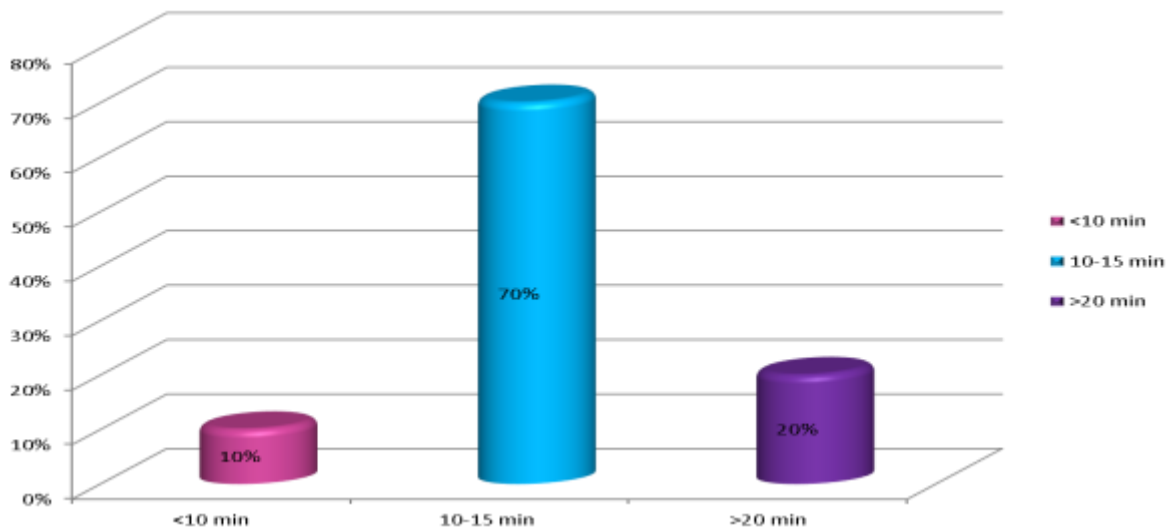


Figure 6 : Graphique présentant la durée de l'intervention.

Discussion:

La laryngoscopie directe en suspension technique anesthésique qui peut procurer une excellente exposition du larynx, une immobilité des cordes vocales, ainsi qu'un contrôle continu de la perméabilité des voies aériennes supérieures. [1]

La jet ventilation est une technique de ventilation spécialisée utilisant un gaz à haute pression délivré par une buse, permettant de dégager les champs chirurgicaux et de gérer les voies respiratoires difficiles. [2]

La jet ventilation peut être classée en deux types : à haute ou basse fréquence, les deux méthodes fonctionnent sur des principes de base similaires :

LFJV (jet ventilation à basse fréquence) : utilise des dispositifs déclenchés manuellement pour les procédures courtes et les situations d'urgence, en s'appuyant sur la détente pulmonaire passive pour l'expiration. [3]

HFJV (jet ventilation à haute fréquence) : utilise un équipement spécialisé pour les soins néonataux et pédiatriques, utilisant des fréquences très élevées avec de petits volumes courants pour améliorer les échanges gazeux grâce à des mécanismes tels que le flux laminaire et le mélange cardiogénique. [4]

Les interfaces entre le ventilateur et le patient peuvent être soit sous glottique, supraglottique ou transtrachéale [figure 7]

A noter que dans notre série, tous nos patients ont été ventilés par HFJV par voie sous glottique.

Position du cathéter de Jet ventilation

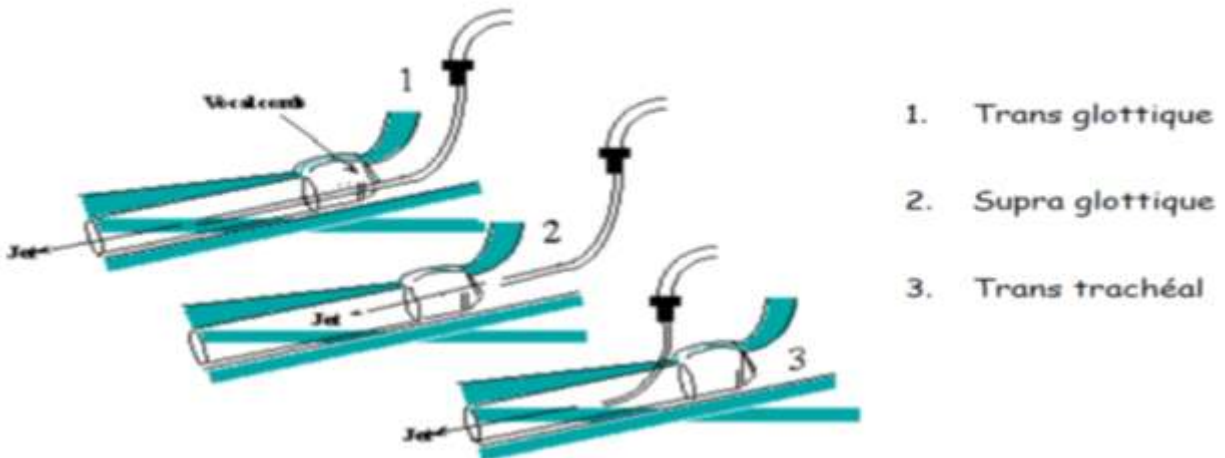


Figure 7 : Graphique montrant les différentes positions du cathéter à jet.

Le premier avantage de la combinaison de la laryngoscopie en suspension et la jet ventilation, procure à l'anesthésiste et au chirurgien la Commande et le bon contrôle des voies aériennes supérieures ainsi qu'une excellente visualisation des structures laryngées facilitant ainsi le geste chirurgical. L'incapacité à obtenir une exposition glottique adéquate à l'aide de laryngoscopes traditionnels ou même de bronchoscopes rigides a été rapportée comme pouvant atteindre 8 %, même dans des mains expérimentées [5]. Cela rend parfois impossible la réalisation des procédures endoscopiques ou chirurgicales.

Le deuxième avantage de notre technique repose sur l'oxygénation/ventilation constante du patient par jet ventilation. Le risque principal est le barotraumatisme lié à l'obstruction involontaire des voies aériennes supérieures lors de la jet ventilation [6]. La combinaison de la laryngoscopie en suspension et de la visualisation constante du cathéter à jet assure la perméabilité des voies aériennes supérieures et garantit une évacuation continue des gaz expirés. La définition de limites de pression de coupure basses sur le ventilateur à jet exclut le risque de surpression des voies aériennes supérieures et de pneumothorax sous tension. En cas de fistule trachéo-œsophagienne, le positionnement précis du cathéter à jet en aval de la fistule évite le risque de distension gastrique. La jet ventilation s'est avérée sûre entre des mains expérimentées [7]

La sensibilisation aux facteurs humains et la communication sont primordiales pour la sécurité des patients, en particulier lors d'une chirurgie des voies respiratoires partagées. Comme souligné dans des études majeures précédentes telles que le Quatrième National Audit Project au Royaume-Uni et Closed Loop Analysis aux États-Unis, les échecs de communication peuvent entraîner des complications dans la gestion des voies respiratoires [8,9]. Une étude monocentrique a introduit un protocole de communication par jet-ventilation comprenant un débriefing chirurgical et des listes de contrôle du personnel et de l'équipement et a montré que la ventilation manuelle par jet peut être réalisée en toute sécurité, même avec du personnel inexpérimenté [10]. Cette étude a souligné l'importance d'une discussion détaillée de l'équipe du théâtre avant le début de la liste, discutant du type de ventilation à jet utilisé et des plans de sauvetage disponibles. Les lignes directrices sur les facteurs humains récemment publiées pour l'anesthésie encouragent également l'utilisation de comptes rendus d'équipe ciblés encourageant tous les membres de l'équipe du bloc opératoire à participer et à planifier les défis et complications possibles de la procédure planifiée [11]. Par conséquent, une communication claire au sein de l'équipe et une planification pré-procédurale sont nécessaires lors de l'utilisation de la ventilation par jet pour garantir des résultats optimaux pour les patients.

Conclusion:

La Jet ventilation permet une exposition chirurgicale excellente tout en procurant une ventilation adéquate. C'est une technique sûre et reproductible pouvant être utilisée chez tous les patients. Le barotraumatisme reste la complication la plus redoutée. La collaboration entre le chirurgien et l'anesthésiste est indispensable pour le bon déroulement de la procédure. La jet ventilation doit être considéré comme la technique de choix pour la laryngoscopie en suspension.

Références:

- [1]. Schragl E, Donner A, Kashanipour A, Aloy A. [Preliminary experiences with superimposed high-frequency jet ventilation in intensive care]. *Anesthetist*. 1995 Jun;44(6):429-35. German. doi: 10.1007/s001010050172. PMID: 7653795.
- [2]. Putz L et al. Jet ventilation pendant la bronchoscopie rigide chez l'adulte: une revue ciblée. *Biomed Res Int*. 2016 ;4234861.
- [3]. Ihra G, Gockner G, Kashanipour A, et al. High-frequency jet ventilation in European and North American institutions: developments and clinical practice. *Eur J Anaesthesiol* 2000; 17:418-30.
- [4]. Baer GA, Paloheimo M, Rahnasto J, et al. End-tidal oxygen concentration and pulse oximetry for monitoring oxygenation during intratracheal jet ventilation. *J Clin Monit* 1995 ;11 :373-80.
- [5]. Burkle CM, Walsh MT, Harrison BA, Curry TB, Rose SH : Gestion des voies aériennes après échec d'intubation par laryngoscopie directe : résultats dans un grand hôpital universitaire. *Can J Anaesth* 2005 ; 52 : pp. 634-640
- [6]. Bourgain JL, Desruennes E., Fischler M., Ravussin P. : Jet ventilation transtrachéale à haute fréquence pour chirurgie endoscopique des voies aériennes : une étude multicentrique. *J Anaesth* 2001 ; 87 : pp. 870-875.
- [7]. Jaquet Y., Monnier P., VanMelle G., Ravussin P., Spahn DR, Chollet-Rivier M. : Complications des différentes stratégies de ventilation en chirurgie laryngée endoscopique : revue de la littérature sur 10 ans. *Anesthésiologie* 2006;104: pp. 52-59.
- [8]. Cook TM, Woodall N, Frerk C, et al. Major complications of airway management in the UK: results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 1: anesthesia. *Br J Anaesth* 2011; 106:617-31.
- [9]. Joffe AM, Aziz MF, Posner KL, et al. Management of Difficult Tracheal Intubation. *Anesthesiology* 2019; 131:818-29.
- [10]. Matrka L, Soldatova L, deSilva BW, et al. Airway Surgery Communication Protocol: A Quality Initiative for Safe Performance of Jet Ventilation. *Laryngoscope* 2020;130: S1-S13.
- [11]. Kelly FE, Frerk C, Bailey CR, et al. Implementing human factors in anesthesia: guidance for clinicians, departments and hospitals: Guidelines from the Difficult Airway Society and the Association of Anesthetists: *Anesthesia* 2023;78:458-78.